

CONCISE STATEMENT

JP-UM-A-06-21814

A steering column apparatus for a vehicle, comprising:

a main body holding a jacket tube so as to allow vertical movement and the main body extending in a vertical direction at right and left side thereof;

a attachment portion expanding in a horizontal direction from the main body in a wing manner; and

a clamp fixing the attachment portion via a slider so as to allow sliding movement in one direction relative to a vehicle body,

wherein a substantially H shaped and plane shaped stopper is attached to the jacket tube, the stopper comprising:

a main body portion having an arc face which close contacts with an outer peripheral surface of the jacket tube; and

a stopper portion extending to both front and rear end portions of the main body portion in the horizontal direction so as to be perpendicular to the jacket tube and, the stopper portion being capable of clamping a main body of the clamp with constant interval,

wherein the main body portion and the stopper portion are integrally formed,

wherein when an impact load acts on the steering column, front and rear faces of the main body of the clamp abut with the stopper portion of the stopper so as to restrict rotational movement of the clamp.

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 実用新案公報(Y 2)

(11)実用新案出願公告番号

実公平6-21814

(24) (44)公告日 平成6年(1994)6月8日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 D 1/19		9142-3D		
1/18		9142-3D		

(全 5 頁)

(21)出願番号	実願昭62-164781	(71)出願人	999999999 富士機工株式会社 東京都中央区日本橋本町3丁目1番13号
(22)出願日	昭和62年(1987)10月28日	(72)考案者	山本 博宣 静岡県湖西市鷺津2028番地 富士機工株式 会社鷺津工場内
(65)公開番号	実開平1-69075	(74)代理人	弁理士 志賀 富士弥 (外2名)
(43)公開日	平成1年(1989)5月8日		審査官 奥 直也
		(56)参考文献	実開 昭62-61769 (J P, U)

(54)【考案の名称】 車両用ステアリングコラム装置

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 ジャケットチューブを上下動可能に抱持して左右両側で垂直方向へ延伸する本体及び該本体から水平方向へ両翼状に拡開する取付部を備え、該取付部がスライダを介して車体に対し一方向へ摺動可能に固定されるクランプを備えた車両用ステアリングコラム装置において、前記ジャケットチューブの外周上面に密接する円弧面を有する本体部と、該本体部の前後両端部に左右の水平方向へ延びてジャケットチューブに直交し、かつ前記クランプの本体と一定の隙間を有して挟むことができるストッパー部とを一体形成した略H形の平面形状のストッパーをジャケットチューブに取付け、ステアリングコラムに衝撃荷重が作用したときに前記クランプの本体の前後面と前記ストッパーのストッパー部が当接してクランプの回動を規制することを特徴とする車両用ステ

アリングコラム装置。

【考案の詳細な説明】

〔産業上の利用分野〕

この考案は車両用ステアリングコラム装置に係り、特に、車両の衝突事故時に、運転乗員がステアリングホイールに衝突（所謂2次衝突）したとき、ステアリングコラムがその衝撃エネルギーを吸収するべく、軸方向（下方）へ移動するように取り付け構造の改良に関する。

〔従来の技術〕

一般に、自動車は、衝突事故に際し、ステアリングホイールが運転乗員に衝突（所謂1次衝突）し、若しくは運転乗員がステアリングホイールに衝突（所謂2次衝突）しても衝撃荷重を緩和するため、ステアリングコラム装置には衝撃エネルギーを吸収するための手段が設けられている。

(2)

1

1次衝突の因る衝撃を吸収するための手段としては、中間シャフトが軸方向へ収縮する構造が採られ、また、2次衝突に因る衝撃を吸収するための手段としては、ステアリングコラムを車体に支持するクランプが車体から外れてステアリングコラムが下方へ移動するとともに、シャフトまたはチューブが収縮し、エネルギーを吸収する構造が採られる。すなわち、第4図から第6図に示したように、クランプ1は、ジャケットチューブ2を抱持して垂直方向へ延伸する断面略U形の本体1aと、該本体1aの両端部から水平方向へ両翼状に拡開する取付部1b、1bを備え、その取付部1b、1bには一端側が開かれた長孔1c、1cがジャケットチューブ2と平行に対で設けられ、その長孔1c、1cに摺動可能に係合するスライダブロック3、3を介し、ボルト4、4で車体5に固定してなるのが通例である。一方、ジャケットチューブ2はクランプ1の内部において、ディスタンスブラケット6が周面に溶接固着され、そのディスタンスブラケット6はクランプ1に挟まれて締め付けボルト7が貫通する。締め付けボルト7は、クランプ1に縦方向へ穿設された長孔1d、1dを貫通し、一端部に締め付けレバー8が螺合され、他端部は長孔1dに摺動可能かつ回転不能に係合している。なお、9はジャケットチューブ2を貫通するステアリングシャフト、10はステアリングシャフト9の上端部に軸着されたステアリングホイールである。

〔考案が解決しようとする問題点〕

しかして、前記2次衝突に際し、クランプ1は、ジャケットチューブ2に負荷される軸方向荷重Fにより、車体5に固定された部分、即ちボルト4、4を中心とする前後(第4図参照)方向へ回転Rを生じる。つまり、ジャケットチューブ2に負荷される荷重Fの向きは、必ずしもジャケットチューブ2の軸方向と平行となるとは限らないこと、また、荷重Fが作用するジャケットチューブ2とクランプ1の取付部1bとが設定した所要の高さHで離れており、とりわけ、ジャケットチューブ2がクランプ1に対し上下方向に揺動可能な所謂チルト式構成が採用されている場合には、この高さHはさらに大きくなるために、ステアリングコラム2の軸方向に荷重Fが採用すれば、その荷重Fは取付部1b、1bではなく、本体1aに直接掛かるから、クランプ1にはボルト4、4を中心とする大きな回転力が生じ易い。しかして、このようにクランプ1に回転力Rが作用すれば、スライダブロック3がクランプ1から外れ難くなり、かくては、クランプ1がスライダブロック3から外れることにより、ジャケットチューブ2が軸方向の下方へ移動してなされる衝撃吸収作用は、期待出来ない。一方、1次衝突時には、F₁方向からの荷重により、クランプ1がR₁方向へ回転し、ステアリングホイール10が乗員側に移動し、乗員の生存空間を少なくする、と云う虞れがあった。

そこで、出願人は、ステアリングコラムがクランプに対して回転力Rを与える場合の防止手段として、クランプ

2

の対向壁の内面に凹部をそれぞれ形成し、その凹部に嵌合する断面コ形の規制ブラケットをステアリングコラムに固着して介在させる構造のステアリングコラム装置を、既に提供(実願昭60-142741号)しているが、同考案は、クランプの対向壁にそれぞれ凹部を形成しなければならないから、クランプのコスト上昇を来すこと、並びに、所謂足元チルト式のステアリングコラム構造を採用する場合には、その凹部にチルトボルトを挿通する長孔を形成することはできないので、クランプの高さが必然的に大きくなり、運転乗員の膝に当接するようになる、などの不都合がある。

この考案は上記事情に鑑みて、クランプの上記回転を阻止し、1次衝突における乗員の生存空間の確保、及び2次衝突に際して所期の効果を満足でき、かつ、クランプの高さを低減できるステアリングコラム装置を目的としてなされたものである。

〔問題点を解決するための手段〕

この考案は上記問題点を解消するため、ジャケットチューブを上下動可能に抱持して左右両側で垂直方向へ延伸する本体及び該本体から水平方向へ両翼状に拡開する取付部を備え、該取付部がスライダを介して車体に対し一方向へ摺動可能に固定されるクランプを備えた車両用ステアリングコラム装置において、前記ジャケットチューブの外周上面に密接する円弧面を有する本体部と、該本体部の前後両端部に左右の水平方向へ延びてジャケットチューブに直交し、かつ前記クランプの本体と一定の隙間を有して挟むことができるストッパー部とを一体形成した略H形の平面形状のストッパーをジャケットチューブに取付け、ステアリングコラムに衝撃荷重が作用したときに前記クランプの本体の前後面と前記ストッパーのストッパー部が当接してクランプの回転を規制することを特徴とする車両用ステアリングコラム装置を構成したものである。

〔作用〕

この考案の上記構成によれば、1次衝突時にステアリングコラムに負荷される衝撃荷重はストッパーの前記側のストッパー部がクランプの前面に当接することにより阻止されるとともに、クランプの取付部近傍に荷重が掛かるのでクランプには回転が生じ難く、乗員の生存空間を確保できると共に、2次衝突時に、ステアリングコラムに衝撃荷重が負荷される場合に、ストッパーの後側のストッパー部がクランプの後面に当接し、クランプはスライダブロックを介して車体から外れ易くなり、衝撃を吸収すべき作用に支障を生じ難くなる。

〔実施例〕

次にこの考案の一実施例を図面に基づき説明する。第1図は要部平面図、第2図は要部側面図、第3図(A)、(B)、(C)はストッパーの平面図(A)、側面図(B)、及び横断面図(C)である。図示のように、ジャケットチューブ11の周面に固定したディスタンスブラケット12を挟持し

(3)

3

て、クランプ13の本体13aが両側へ垂直に延び、本体13aと一体の取付部13b、13bがスライダブロック14を介して車体19の下方へ移動可能に固定され、そのクランプ13の一侧に開設した長孔13cからチルトボルト19がディスタンスブラケット12を経て他側に開設された長孔13cへ貫通し、前記従来例と同様に、一方の長孔13c側でチルトレバー16を螺合し、他方の長孔13cにはボルト頭部が回転不能かつ長孔を摺動可能に係合している。長孔13cはクランプ13の長手方向へ相対向して所定の長さで開設されており、その長手方向へチルトボルト15が移動できる。チルトボルト15はチルトレバー16を時計方向へ回動させると、クランプ13をディスタンスブラケット12に締め付けるのを解き、また、反時計方向へ回動させるとクランプ13がディスタンスブラケット12を締め付ける。

一方、クランプ13内には、ジャケットチューブ11の周面に溶接等で固定したストッパー18が嵌合して設けられる。このストッパー18は、第3図(A)に示したように、平面形状が略H形であって、本体部18aの中央部には打抜孔18bを穿設して軽量化が図られ、該本体部18aはジャケットチューブ11の外周上面に密接できる円弧面18cを形成するように曲げ形成され、その本体部18aの前後両端部に左右の水平方向へ延びるストッパー部18d、18e、18f、18gは同一平面に位置している。これらのストッパー部18d~18gは左右両側でそれぞれ対として、ジャケットチューブ11に直交する配置であって、クランプ13の本体13aを挟むことができる。しかして、本体13aの前面及び後面との間には、それぞれ一定の隙間Dを形成するように配置されており、この隙間Dによりジャケットチューブ11がクランプ13に沿い、長孔13cを介して上下方向へ移動出来るようになっている。すなわち、ジャケットチューブ11は運転乗員の足元にチルト中心を有するので、チルトボルト15はクランプ13に対し円弧運動をするのであるから、隙間Dがなければ、ジャケットチューブ11は上下方向へ移動することが出来なくなるからである。

次に、上記実施例の作用について説明すると、ジャケットチューブ11に、例えば、第2図において、1次衝突による荷重F₁が働いた場合には、第1図において、ストッパー部18fとストッパー部18gがそれぞれ対面する、クランプ13における本体13aの前面13hに当接して、ジャケットチューブ11の上方移動が阻止され、クランプ13は車体15に沿う上方へ付勢されるものの、その力はクランプ13の取付け基部である取付部13b、13b近傍に負荷するため、クランプ13に回転作用を生じさせることは少ない。したがって、乗員の生存空間を少なくすることはない。一方、2次衝突時に乗員がステアリングホイールに衝突してステアリングコラムに軸方向の荷重Fが加わった場合には、クランプ13はストッパー部18d、18eが本体13aの後面13iに当接して下方へ押され、ス

4

ライダブロック14から何等の障害もなく容易に外れて下方へ移動し、所期の作用を遺憾なく発揮できる。

【考案の効果】

以上説明したこの考案によると、クランプの前面及び後面にそれぞれ当接可能なストッパー部を両端部の左右両側に一体形成してなるストッパーを、クランプに上下動可能に係合するジャケットチューブの外周上面に固定して取付けたので、ジャケットチューブが軸方向へ移動せんとすれば、ストッパー部がクランプの前面又は後面に当接することにより、その移動を阻止する。

すなわち、1次衝突時に、ストッパーの前側のストッパー部がクランプの前面に当接してクランプが乗員側へ回転しジャケットチューブが移動するのを阻止し、よって、乗員の生存空間を少なくすることを防止出来る。つまり、ストッパー部はアッパージャケットの外周上面に位置しているので、クランプの車体取付部から近接しているためにクランプを回転させる力としては低くなる。一方、2次衝突時に、ストッパーの後側のストッパー部がクランプの後面に当接してこれを前方へ押すから、クランプはスライダブロックから抜け落ち易くなる。つまり、ストッパー部はアッパージャケットの外周上面に位置しているので、クランプの車体取付部から近接しているためにクランプを回転させる力としては低いので、クランプに回転力が加わるのを阻止してスライダブロックからの抜け落ちを容易にする。

そして、チルト式ステアリングコラム装置として構成する場合において、クランプに凹部を形成する加工コストの低減が図れるとともに、クランプの高さを大きくしなくてもよいので、クランプが運転乗員の膝に当たることもなく、したがって車両設計上の自由度若しくは利便性が向上する。

さらに、ストッパーのストッパー部は、ジャケットチューブが移動する上下方向ではなく、本体部の前後両端部に左右の水平方向へ延びているため、ストッパーの構造を薄くでき、ジャケットチューブと車体間の寸法を大きくとる必要がなく、クランプの小型化を図ることができる。

また、前後のストッパー部が一体であるため、前後のストッパー部間の寸法誤差を小さくでき、チルト時にストッパー部とクランプが当接してチルト操作ができないといった事がなくなり、チルトボルト機能に悪影響を及ぼさない、などの効果がある。

【図面の簡単な説明】

第1図は要部平面図、第2図は要部側面図、第3図(A)、(B)、(C)はストッパー部の平面図(A)、側面図(B)、及び横断面図(C)、第4図は従来例の側面図、第5図は第4図V-V線断面図、第6図はその平面図である。

11……ジャケットチューブ、13……クランプ、13a……取付部、14……スライダブロック、15……チルトボルト、16……チルトレバー、18……ストッパ

(4)

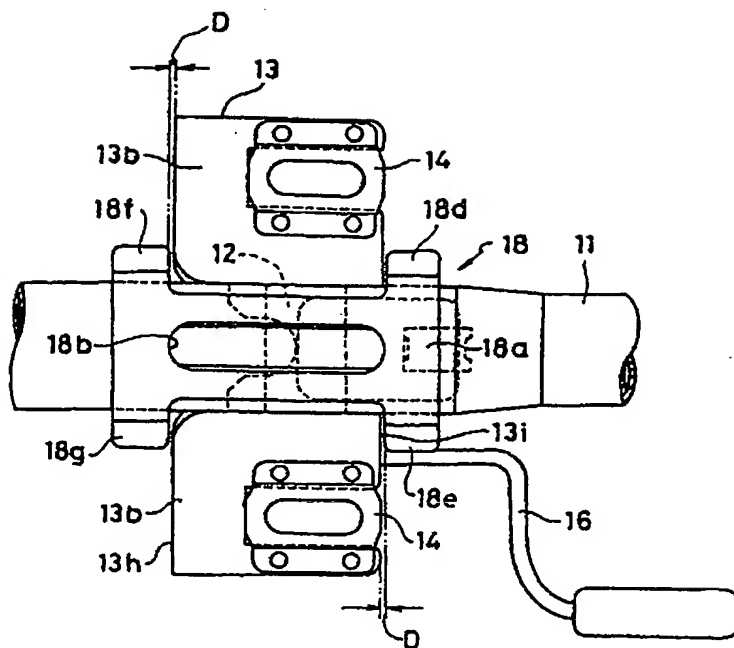
5

6

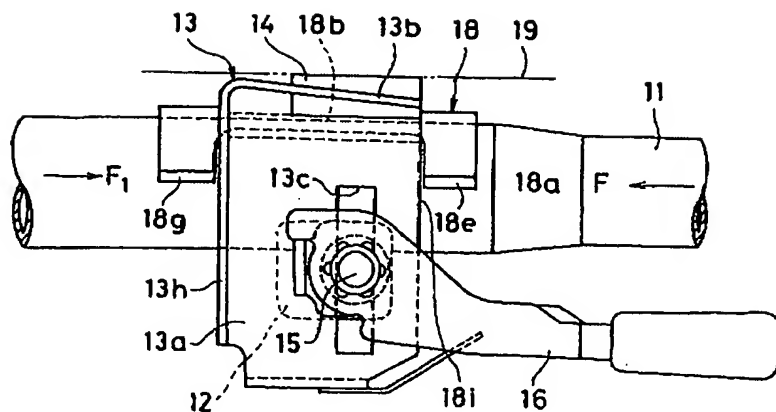
一、18a……本体部、18b……打抜孔、18d～18g……ストッパ部。

【第1図】

- 11……ジェットチューブ
- 13……クランプ
- 13a……取付部
- 14……スライダブロック
- 15……チルトボルト
- 16……チルトレバー
- 18……ストッパ
- 18a……本体部
- 18b……打抜孔
- 18d～18g……ストッパ部

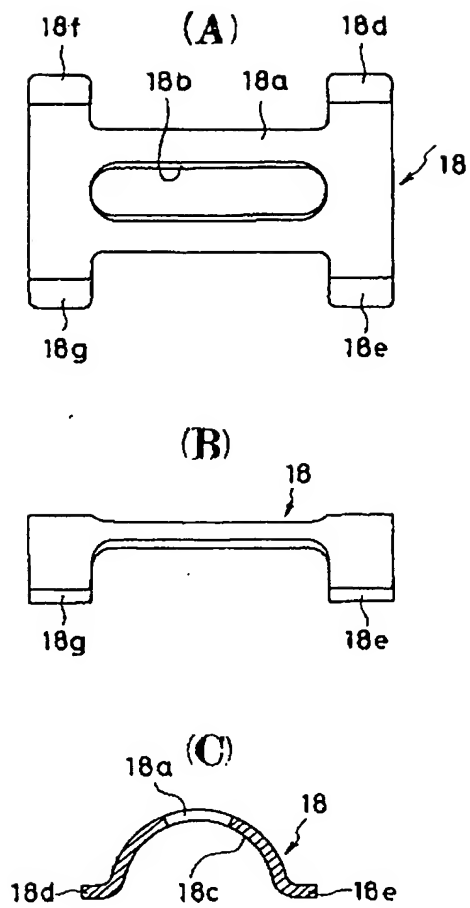


【第2図】

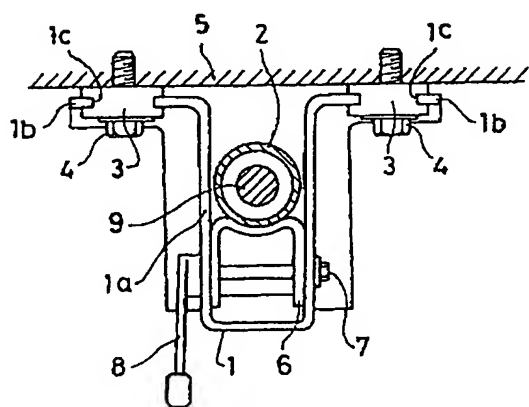


(5)

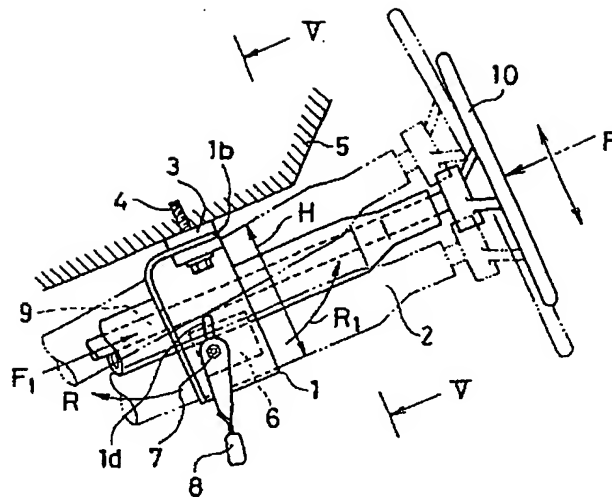
【第3図】



【第5図】



【第4図】



【第6図】

